2022-1 TEORÍA DE JUEGOS (1ECO43-0721)

Comenzado el	miércoles, 6 de julio de 2022, 15:00
Estado	Finalizado
Finalizado en	miércoles, 6 de julio de 2022, 16:59
Tiempo empleado	1 hora 59 minutos
Calificación	**12,50** de 20,00 (**63**%)

Información

El examen consta de tres preguntas, cada pregunta tiene varias partes y cada pregunta está en una página diferente.

La navegación entre las preguntas es libre.

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Considere el siguiente juego en forma normal reducida:

	I	C	D
A	0, 45	0, 3	9, 0
M	3, 0	3, 3	3, 0
B	27, 0	0, 3	0, 45

	???	???	???
???	0, 45	0, 3	9, 0
???	3, 0	3, 3	3, 0
???	27, 0	0, 3	0, 45

Este juego tiene un único equilibrio de Nash en estrategias puras, ¿cuál es la suma de los pagos que obtienen ambos jugadores en dicho equilibrio de Nash?

- A. 6
- B. 45
- C. 27
- D. 9
- E. 3

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: 6

Pregunta 2

Finalizado

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Este juego tiene un equilibrio de Nash en estrategias mixtas de la forma
((p, 0, 1 − p), (q, 0, 1 − q)) ((���, 0, 1 − ���), (���, 0, 1 − ���))

Determine los valores de p��? y q��?

Escriba su respuesta en el espacio que sigue. Los cálculos y la justificación la puede escribir o subir un archivo que los contenga.

La respuesta es ((1/2 ; 0 ; 1/2),(1/4 ; 0 ; 3/4)) . La justificación en foto adjunta.

P02_Examen_final.jpeg

Para tener un EqN de esa composición

- La mejor respuesta a (p,0,1-p) por parte del jugador 2 debe ser cualquier combinación de I y D, esto implica que los pagos esperados de I y D deben ser iguales y mayores al pago esperado de C.
- La mejor respuesta a (q,0,1-q) por parte del jugador 1 debe ser cualquier combinación de A y B, esto implica que los pagos esperados de A y B deben ser iguales y mayores al pago esperado de M.

Comentario:

Pregunta 3

Finalizado

Se puntúa 0,50 sobre 2,00

Determine si este juego puede tener un equilibrio de Nash en estrategias mixtas de la forma $((p_1, q_1, r_1), (p_2, q_2, r_2))$ $\left((\square\square\square_1, \square\square\square_1, \square\square\square_1), (\square\square\square_2, \square\square\square_2, \square\square\square_2)\right)$

Escriba su respuesta en el espacio que sigue. (Si su respuesta es afirmativa de los valores de $p_1\square\square\square_1$, $q_1\square\square\square_1$, $r_1\square\square\square_1$, $p_2\square\square\square_2$, $q_2\square\square\square_2$ y $r_2\square\square\square_2$)

Los cálculos y la justificación la puede escribir o subir un archivo que los contenga.

Respuesta: ((0; 1; 0),(0; 1; 0)) .La justificación en foto adjunta.

P03.pdf

Acá debemos tener que los pagos esperados de las tres estrategias de cada jugador deben ser iguales, esto nos da 2 ecuaciones, junto con las restricción de que las probabilidades deben sumar 1, tenemos un sistema a resolver. si la solución existe y son todos valores entre 0 y 1, tenemos la solución.

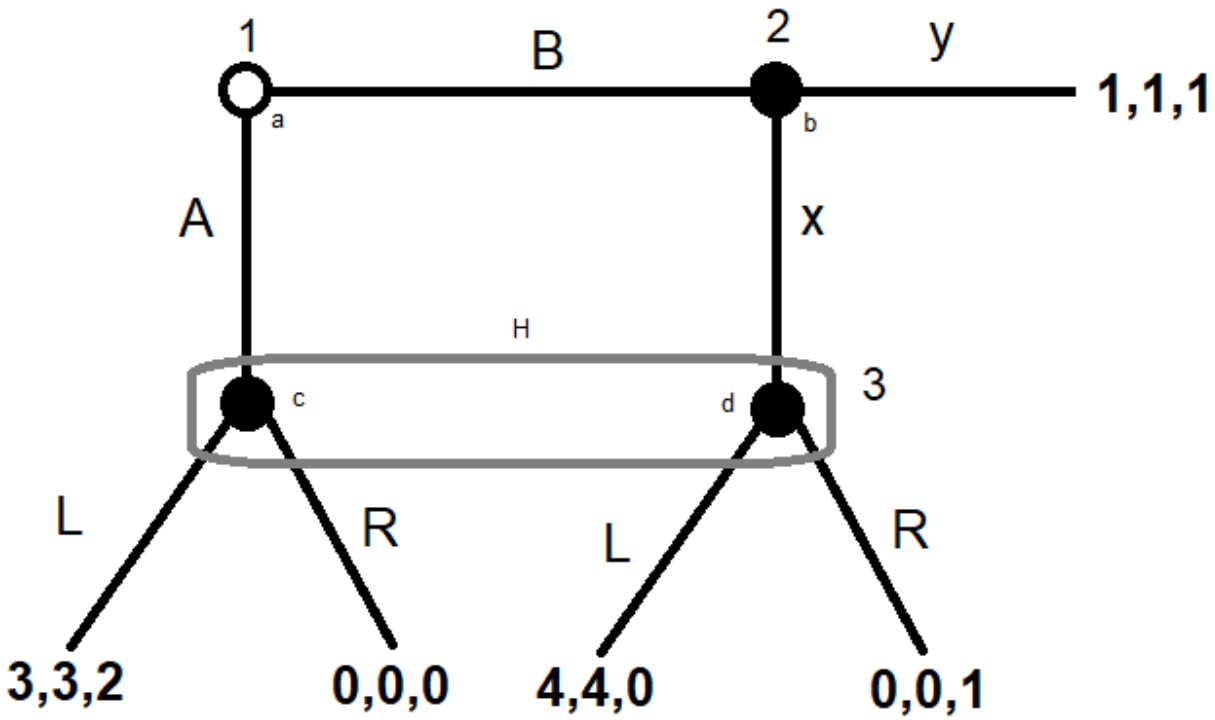
Comentario:
La idea es que todos los valores son positivos. el perfil que da corresponde al equilibrio en puras.

Pregunta 4

Finalizado

Se puntúa 0,00 sobre 2,00

Consideremos el siguiente juego en forma extensa:



(El juego empieza en el nodo a donde juega el jugador 1, en el nodo b juega el jugador dos y en el conjunto de información H, formado por los nodos c y d, juega el jugador 3. Los pagos están en el orden de los jugadores, es decir u_1, u_2, u_3 ���$_1$, ���$_2$, ���$_3$)

Determine si puede haber un equilibrio de Nash cuya historia realizada termine con los pagos $0, 0, 1$ $0, 0, 1$.

Si lo hay ¿es parte de un equilibrio secuencial débil?

Escriba su respuesta, si desea puede adjuntar un archivo con su desarrollo y justificación.

Si puede haber un equilibrio de Nash cuya historia termine con los pagos 0,0,1, ya que hay ciertas creencias que se pueden ajustar para hacer que el J3 crea que está en el nodo 'd' y opte por jugar 'R', pero el pago no forma parte de un equilibrio secuencial débil porque para que termine en ese pago, los jugadores 1 y 2 deben jugar 'B' y 'x' respectivamente, pero no se dará así, pues saben que el J3 jugará 'R', pero ante esa jugada del J3, el J2 no elegirá jugar 'x' con un pago para el de 0, ya que tiene la mejor opción de jugar 'y', pues le da un pago de 1 (1>0); en resumen. La historia que termina con los pagos 0,0,1 incumple la propiedad de ser racionalmente secuencial. Foto de cómo se llevaría acabo el juego si saben que J3 jugaría 'R'

Para que se termine en los pagos 0,0,1 el perfil de estrategias debe ser BxR. Para ese perfil el jugador 2 puede mejorar su pago, de 0 a 1, si elige y en lugar de X.

No es EqN y menos ESd

Comentario:
No es EqN. LAs creencias no importan para ver si es EqN o no.

Pregunta 5

Finalizado

Se puntúa 1,50 sobre 2,00

Determine si puede haber un equilibrio de Nash cuya historia realizada termine con los pagos $3, 3, 2 3, 3, 2$.

Si lo hay ¿es parte de un equilibrio secuencial débil?

Escriba su respuesta, si desea puede adjuntar un archivo con su desarrollo y justificación.

Si puede haber un equilibrio de Nash cuya historia termine con los pagos 3;3;2, ya que hay ciertas creencias que se pueden ajustar para hacer que el J3 crea que está en el nodo 'c' y opte por jugar 'L', pero el pago no forma parte de un equilibrio secuencial débil porque para que termine en ese pago, el J1 debe jugar 'A', pues ante la jugada del J3 con 'L', se le dará un pago de 3, pero preferirá jugar 'B', ya que el J2 optará por jugar 'x' antes que 'y' porque como el J2 sabe que el J3 jugará 'L', al J2 le conviene jugar 'x' antes que 'y'. Entonces, el J1 como sabe todo ello, optará por jugar 'B' antes que 'A', ya que se le dará un pago mayor (4 > 3).En resumen, la historia que acaba con los pagos 3,3,2 incumple la propiedad de ser racionalmente secuencial. Foto de cómo se llevaría acabo el juego si saben que J3 jugaría 'L'.

Para terminar en los pagos 3,3,2 el jug1 debe elegir A y el jug3 L (en ambos nodos de H) .

El jugador 2 puede:

- Elegir x: tendríamos el perfil AxL y el jugador 1 podría mejorar su pago, de 3 a 4, cambiando a B. No es EqN.
- Elegir y: tendríamos el perfil AyL. En ese perfil ninguno de los 3 jugadores puede mejorar su pago.

Rpta1: Si hay un (único) EqN que termina en los pagos 3,3,2: Ayl

Para ser ESd, vemos que el jug2 si el jug3 va a jugar L entonces debe jugar x.

Rpta2: El perfil AyL no es ESd.

Comentario:

Pregunta 6

Finalizado

Se puntúa 0,50 sobre 3,00

Determine si puede haber un equilibrio de Nash cuya historia realizada termine con los pagos 1, 1, 1 1, 1, 1.

Si lo hay ¿es parte de un equilibrio secuencial débil?

Escriba su respuesta, si desea puede adjuntar un archivo con su desarrollo y justificación.

Este sí forma parte del equilibrio secuencial débil por cumplir con las propiedades actualizacion bayesiana y equilibrio secuencial, pues aplicando estrategias mixtas, el pago esperado del J1 es mayor jugando B antes que jugar A.

Para terminar en los pagos 1,1,1 , el jug1 debe elegir B y el jug2 elegir y.

El jugador 3 puede:

- Elegir L: tendríamos el perfil ByL, en el que jug1 puede mejorar su pago cambiando a A
- Elegir R: tendríamos el perfil ByR, en el que ningún jugador puede mejorar su pago unilateralmente, Es un EqN

Rpta1: Hay un (único) EqN que da pagos 3,3,2: ByR

Para ver si es ESd solo faltaría dar las creencias de jug3 (que pueden ser cualquiera) que estén acordes con jugar R en H. Si p es la probabilidad de estar en el nodo c, para jugar R se debe cumplir 1-p >=2p . Esto nos da p<=1/3 .

Rpta2: Si hay unas creencias que junto con el perfil ByR forman un ESd

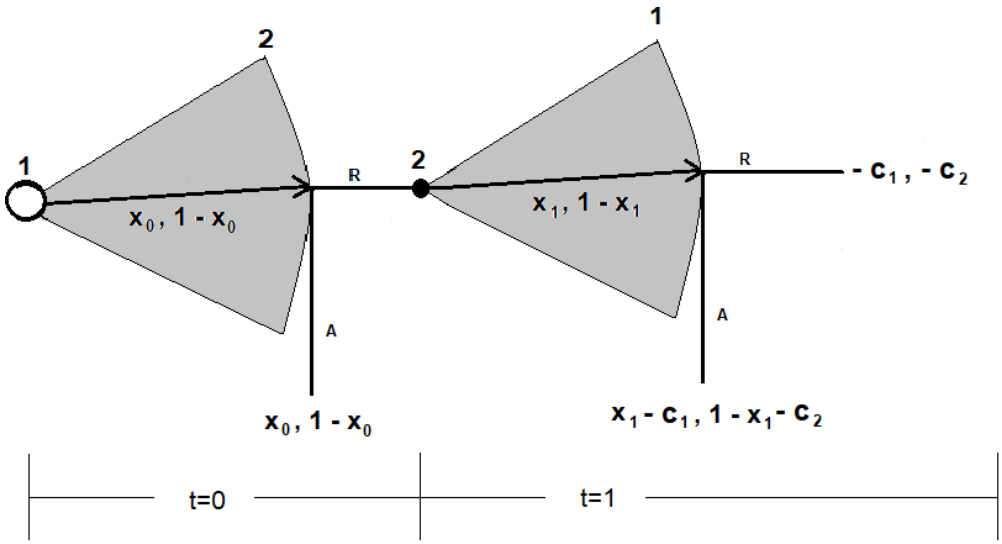
Comentario:
estrategias mixtas??

Pregunta 7

Finalizado

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Consideremos un juego de negociación con dos períodos (t = 0 ??? = 0 y t = 1 ??? = 1) sin descuento pero con un costo fijo en cada período: $0 < c_1 < 1$ $0 < ???_1 < 1$ para el jugador 1 y $0 < c_2 < 1$ $0 < ???_2 < 1$ para el jugador 2:



Determine el (único) equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos (ENPSJ).

Escriba su respuesta. Si desea puede escribir la justificación o subir un archivo con ella.

En t=1, el jugador 2 (J2) sabe que el jugador 1 (J1) aceptará cualquier pago que le dé un pago de cifra no negativa, por eso, el J2 propondrá el vector de pagos (0;1) y si el J1 acepta el vector de pagos sería ((0 -c1),(1- 0 -c2)) = ((-c1),(1 -c2))

Ahora en t=0, el J1 sabe que si J2 rechaza su oferta, le tocaría -c1, por eso el J1 ofrece debería ofrecer algo mayor o igual que 1-c2, y propone lo mínimo; es decir, el J1 propone 1-X0 al J2, el cual es igual a 1 -c2, J2 acepta y el vector de pagos sería ((c2),(1-c2)) --> Equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos.

El jug1 en t=1 aceptará cualquier propuesta con x1-c1>=-c1, esto es x1>=0.

Por lo cual el jug2 debe proponer x1=0

En t=0 si jug2 rechaza los pagos que se obtienen son -c1 , 1-c2 , el jug 2 aceptará cualquier propuesta con 1-x0>=1-c2, es decir x0<=c2

En t=0 el jug1 debe proponer x0=c2.

El ENPSJ es entonces:

- Jugador 1 propone (c2,1-c2) en t=0 y acepta cualquier propuesta en t=1
- Jugador 2 acepta cualquier propuesta con x0<=c2 en t=0 y propone (0,1) en t=1

El desarrollo observado del juego es Jugador 1 propone (c2 , 1-c2) y jugador 2 acepta. La negociación termina en t=0. Los pagos obtenidos son entonces (c2 , 1-c2)

Comentario:

Pregunta 8

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 2,00

Estudie como afecta el pago de cada jugador un cambio en los valores c_1 ���$_1$ y c_2 ���$_2$.

Escriba su respuesta.

Realmente el costo fijo para el jugador 1 (c1) no importa en la manera en cómo se reparten los pagos, pues el vector de pagos está en función del costo fijo para el jugador 2 (c2) y siempre el juego terminará en el periodo cero, pues 1-c2 será siempre mayor que -c2; por lo tanto, el J2 siempre aceptará 1 - c2, ya que no querrá que le toque un pago de -c2.

Si cambia, aumenta o disminuye, c1 no afecta los pagos.

Si aumenta c2, aumenta el pago del jug1 y disminuye el de jug2

Si disminuye c2, disminuye el pago del jug1 y aumenta el de jug2

Comentario:
y un cambio en c2 ?

Pregunta 9

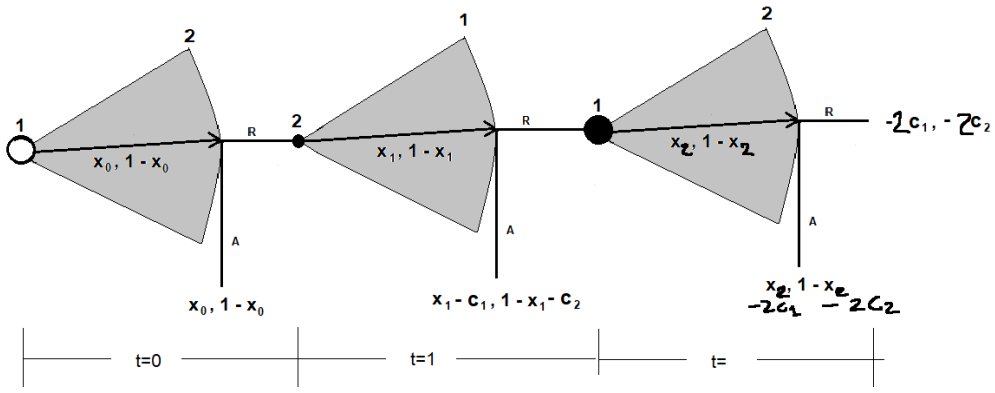
Finalizado

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Dibuje el árbol del juego (similar al de la figura de arriba) para la negociación con tres períodos. Considere que los costos fijos por demora se aplican en cada período.

Dibujo en foto adjunta.

Dibujo.jpeg



Comentario:

Información

El examen ha concluido.

◄ Solución a la pregunta sobre ESd de la PR4